



Anthropologische Bearbeitung der Großhöbinger-Gredinger Fürsten (Ausstellung Kunstmuseum Bonn): Skelette in situ ausgelegt, links beginnend mit Skelett 5, dem Fürst, untergehakt mit Skelett 4, rechts Skelett 3-1 untergehakt; alle Männer mit Schwertern bestattet.



Das Skelett und die Geschichte(n) von Menschen

Methoden und Vorgehensweisen in der Anthropologie

Von Kerstin Kreutz

Von der frühesten Kindheit an hören Menschen gerne Geschichten, am liebsten über sich selbst und ihresgleichen. Über Jahrtausende schon tradieren sich Märchen über Menschen und Sagengestalten, die einmal gelebt haben oder vielleicht auch nicht. Erfundenes wie Wahres wird weitergegeben. Für die Feststellung des Wahrheitsgehaltes suchen Wissenschaftler nach Spuren vergangenen Lebens. Anthropologen haben eine wichtige Aufgabe bei der Untersuchung aller erdenklichen Fragestellungen, die den Menschen betreffen, beginnend von der embryonalen Entwicklung bis hin zu den sozio-kulturellen Aspekten der Früh- und Neuzeit. In zahlreichen nationalen wie internationalen Studien sind im Anthropologischen Institut der Justus-Liebig-Universität Gießen die sterblichen Überreste von Menschen untersucht worden.

Viele Fragen sind im Interesse der Wissenschaft, aber auch im Interesse der Allgemeinheit zu klären. Selbst das gängige Vorurteil, dass früher alles besser war, findet so in wesentlichen Aspekten – z.B. was das Wohlbefinden des einzelnen Menschen in seiner Umgebung angeht – ein gründliches Dementi. Haben wir heute alle gerne eine gemütliche Wohn- und Lebenssphäre, so hätten wir früher zu den privilegierten Schichten gehören müssen, um dies auch nur in Ansätzen erleben zu können.

Krankheiten und Nöte gehörten schon immer zum Lebens eines Menschen. Menschen hinterlassen Spuren während ihres Lebens und noch lange nach dem Tod. Wie lange nach dem Versterben etwas vom Einzelnen übrig bleibt, das hängt von vielen Faktoren ab. Welche Spuren hinterlassen Menschen? Es können Kleidungsreste, Weichteilreste wie z.B. auch ganze Mumien bis hin zum bloßen Knochen – als gesamtes Skelett oder nur in Resten – über die Jahrtausende und Jahrmillionen erhalten bleiben (Kreutz und Verhoff 2002).

Für die Paläoanthropologie und Paläopathologie sind die mehr oder weniger vergänglichen Überreste eines Menschen wichtig. Sie geben Auskunft darüber, womit sich das Individuum und die Gruppe beschäftigt haben, was der Einzelne geschaffen hat, womit und wovon er gelebt hat, wie er seine Umwelt gestaltet und nutzbar gemacht hat. Die Umwelteinflüsse werden untersucht, unter denen er gelebt hat, die ihn gleichermaßen verändert, angeregt und geformt haben, die Krankheiten, unter denen er zu leiden hatte – im Besonderen natürlich die Zivilisationskrankheiten, deren Ursache (Ätiologie) und Ver-

breitung (Epidemiologie) zu erforschen sind.

Die Skelette werden mit geeigneten Techniken (z.B. Mikroskop, CT, Rasterelektronenmikroskop) untersucht. Von den Aussagen können im Vergleich zu den heute lebenden Menschen und den Faktoren, die ihr Leben bestimmen, wichtige Informationen gefunden und direkt abgeleitet werden.

Ziel der prähistorischen Anthropologie ist es, das menschliche Leben der Vergangenheit zu rekonstruieren. Sie nutzt als Quellenmaterial Skelett- und Knochenfunde, zum Teil Leichenbrandreste, auch Mumien oder Moorleichen. Aus diesem Untersuchungsmaterial kann sie Aussagen gewinnen über den Gesundheitszustand und das Alter der Menschen, über Ernährung, Hygiene, Wohnverhältnisse, Arbeitsbelastung und soziale Merkmale. Es gibt eine Vielzahl von Materialien vergangener Zeiten, die von Wissenschaftlern aus aller Welt untersucht werden.

Werden die Reste von Tieren und im Speziellen von Menschen gefunden, dann werden die Fragen umfassender: Welche Gestalt hatte das Lebewesen, wie hat es ausgesehen, von was hat es sich ernährt, unter welchen Umgebungsfaktoren hat das Wesen gelebt, welche Sozial-

strukturen lagen vor? Bei den Menschen werden die Fragen durch differenzierte ökologisch-ökonomische Gegebenheiten noch komplexer.

Es sind Besonderheiten zu finden, die in der sonstigen Tierwelt nur in begrenztem Maße vorhanden sind und eindeutig mit der Manipulationsfähigkeit zusammenhängen, mit welcher der Mensch sich seine Umwelt gestaltet. Er erstellt Artefakte, die noch mehr Fragen aufwerfen, die aber zur Beantwortung der Frage, wie das tägliche Leben eines solchen Menschen ausgesehen hat, elementar sind oder sein können.

Interessant ist vor allem, wie die Menschen vergangener Zeiten gesiedelt (Abb. 1a u. b) und ihr Leben dokumentiert haben. Dokumente sind z.B. Bestattungsformen, die Gräberfelder mit den dort bestatteten Verstorbenen. Es sind die Skelette selbst, die die Lebensgewohnheiten vergangener Zeiten widerspiegeln.

Der Mensch gestaltet bis zu einem bestimmten Punkt seine Umwelt nach seinen Bedürfnissen um. Aber er steht und stand zu jeder Zeit auch in einer Wechselwirkung mit seiner Umwelt. Krankheiten, heute als Zivilisationskrankheiten bezeichnet, waren und sind eine der Folgen davon.



Abb. 1a und b: Steinzeitliche Siedlung und Begräbnisstätte auf einem Hochplateau in Jordanien



Abb. 2a und b: Ein individuell für den Transport und die Lagerung verpacktes Skelett; b: Das ausgepackte Skelett in anatomischer Lage zur weiteren Untersuchung



Zusammenfassend ergeben sich folgende Verknüpfungen:

Am und um das Skelett im Grab bzw. Gräberfeld herum finden sich Hinweise auf das alltägliche Leben eines individuellen Menschen mit seiner persönlichen Lebensgeschichte innerhalb einer Bevölkerung, einer sozialen Gemeinschaft im kulturellen, räumlichen (ökologisch-ökonomisch) Kontext, seiner Ernährung, seiner körperlichen Entwicklung, seinen Tätigkeiten, seinen Krankheiten, seinen Dies- und Jenseitsvorstellungen.

Kontext eines Gräberfeldes

A Kulturell/Räumlich:

Sozialstatus: Habseligkeiten, Beigaben:

Schmuck, Waffen, Gürtel usw.; Grabtiefe und Grabbreite. Tätigkeit: Werkzeuge, am Skelett sichtbare Marker: Stressmarker, funktioneller Muskeleinsatz. Kultur/Tradition: Diesseits- und Jenseitsvorstellungen (Religion), Beigaben (Metall, Keramik, Holz usw.) und Sargeinbauten.

B Individueller Mensch – Lebensgeschichte

Ethnische Herkunft: z.B. Schädelmaße und epigenetische Merkmale (Discreta).

Gesundheitsstatus, körperlicher Status: Ernährungsrelevante Zeichen: Zahnabrieb, Mangelerscheinungen: z.B. Transversale Schmelzhypoplasien an den Zähnen.

Krankheiten und Traumata: unmit-

telbar (am Knochen) oder mittelbar (durch Weichteilgeschehen mit knöcherner Reaktion): akute Traumata, Entzündungen im Allgemeinen wie z.B. Nasennebenhöhlenentzündungen, degenerative Veränderungen wie Arthrose und nicht degenerative Veränderungen wie Arthritis (Rheumatischer Formenkreis).

Die Skelettuntersuchung

Am Anfang jeder Bearbeitung steht die Sichtung des Materials. Es folgt das Entfernen der Verpackung, die für den Transport und die Archivierung der Skelette gewählt wurde, und das sorgfältige und behutsame Säubern (Abb. 2a und b, Kunter 1988). Daraufhin folgt die Dokumentation des Fundmaterials und die Messung der Skelettanteile (Abb. 3 und 4).

Danach werden die einzelnen Knochen untersucht, um auffällige Variationen und pathologische Veränderungen unterschiedlichster Art zu ermitteln.

Ergebnisse einer Skelettuntersuchung

Das erste Ergebnis einer paläopathologischen Untersuchung ist die Bestimmung des Sterbealters der untersuchten Individuen. Abhängig von der Anzahl der untersuchten Individuen und des Bestattungsortes ergibt sich eine charakteristi-

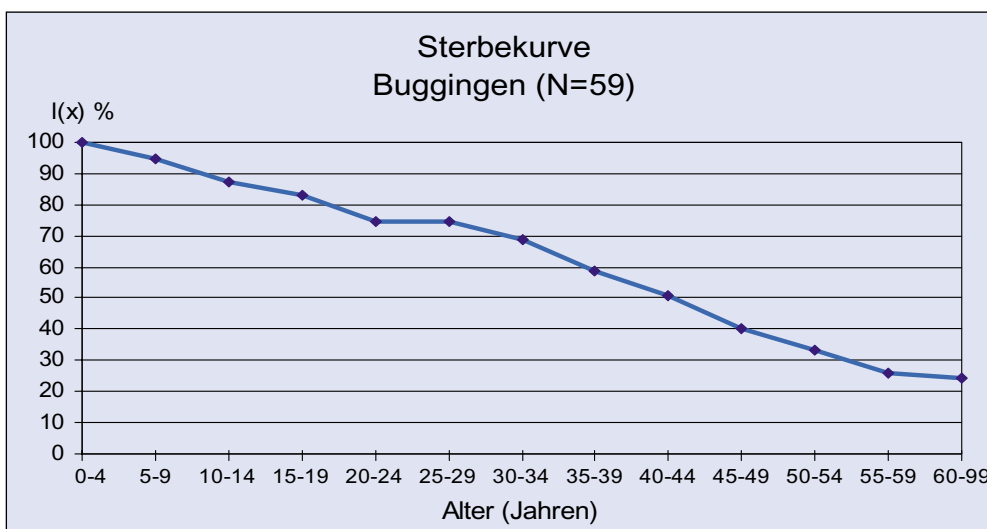


Abb. 5: Sterbekurve einer mittelalterlichen Population, Buggingen: $l(x)$ = Überlebende / Alter (Jahren)

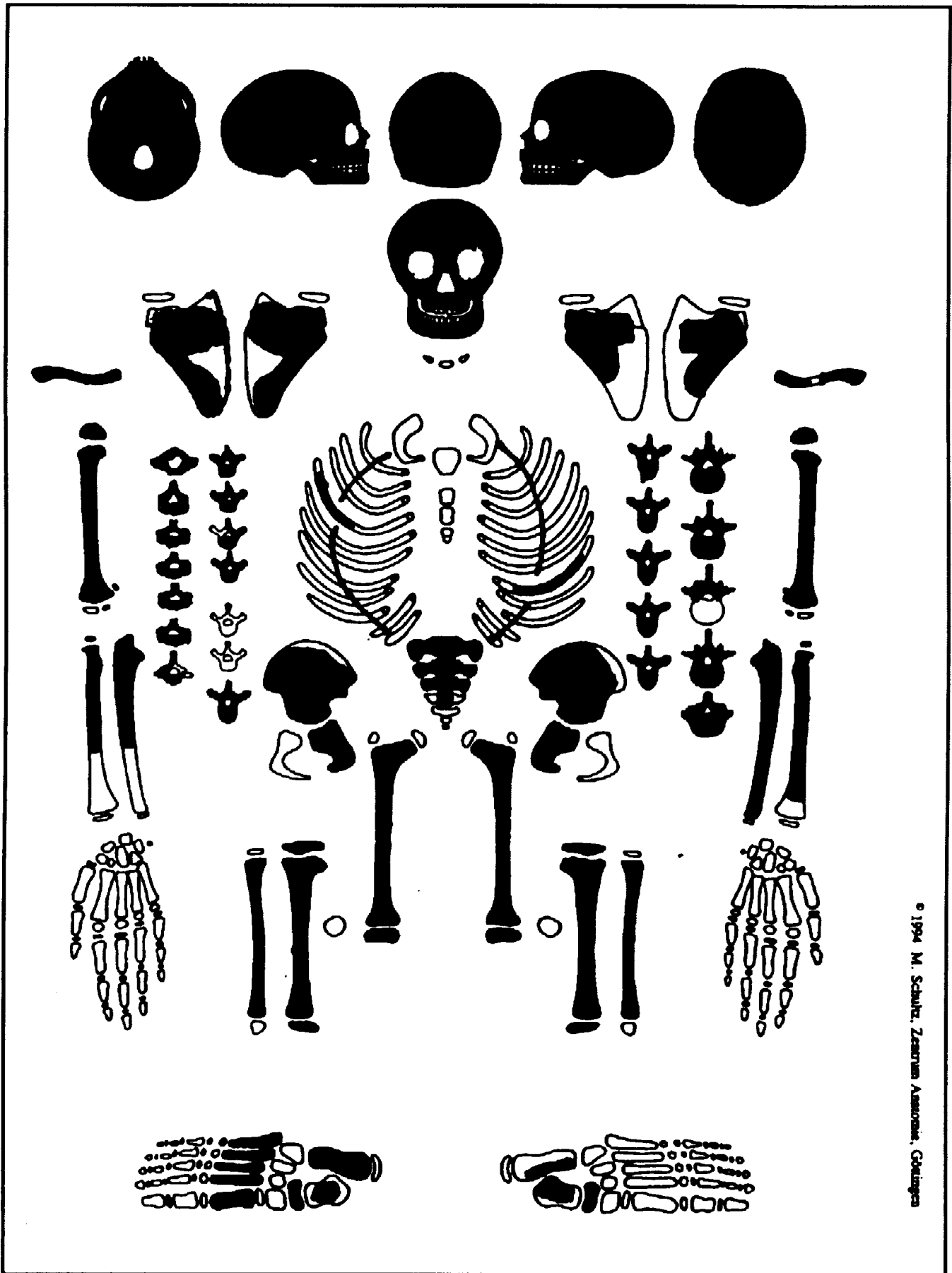


Abb. 3: Dokumentation eines Kinderskelettes

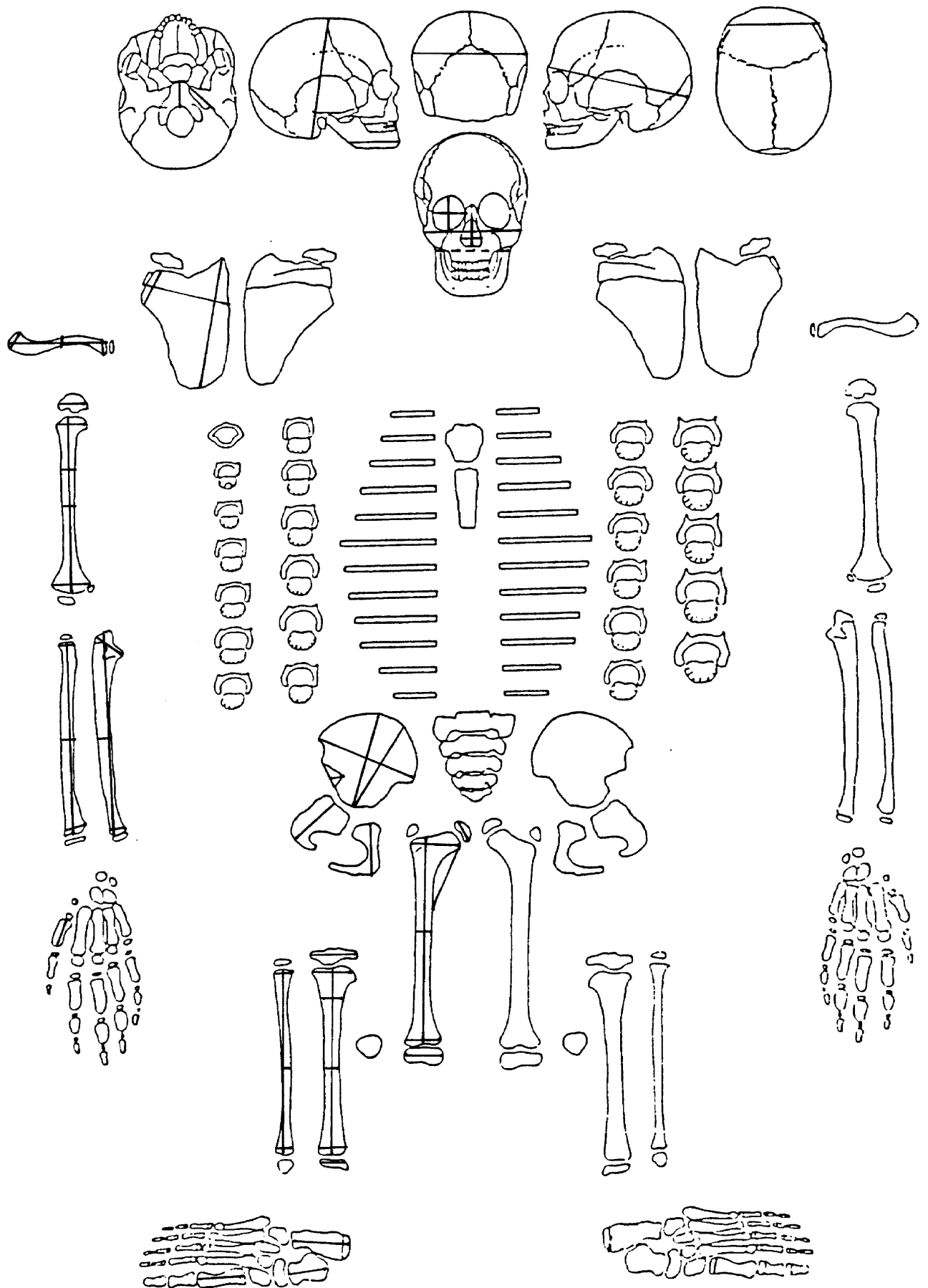


Abb. 4: Messstrecken am Skelett (Linien)

Skelett	Färbung	Erhalt	Geschlecht	Alter (Jahren)	Körperhöhe (cm)
1	rötlich - braun	Sehr gut	Mann	(22)25-30	163,5
2	gelblich - dunkelbraun	Sehr gut	Mann	25-30	169,7
3	Dunkelbraun	Sehr gut	Mann	30	175,3
4	Rotbraun	Sehr gut	Mann	22-25	180,9
5	Rotbraun	Sehr gut	Mann	30-35	175,3

Tabelle 1: Bestimmung der Skelettfärbung, des Erhalts des Skelettes, des Geschlechts, des Alters und der Körperhöhe

sche Verteilung der Individualalter innerhalb der Altersklassen. Die typische Verteilung der Sterbealter der Individuen eines Gräberfelds (Buggingen) des Mittelalters setzt sich wie folgt zusammen: Die ermittelte Häufigkeit der das Erwachsenenalter erreichenden Individuen liegt bei ca 75%. Insgesamt sind 25% der in dieser Bevölkerung geborenen Menschen nicht älter als 20 Jahre geworden (Abb. 5).

An einem Beispiel aus einer zuletzt durchgeführten Untersuchung über ein einzigartiges Adelsgrab,

mit fünf bestatteten Männern, aus dem Bereich Großhöbing-Greding, ist die Bandbreite der anthropologischen Methoden und Aussagemöglichkeiten gut darstellbar.

Anthropologische Bearbeitung der Großhöbing-Gredinger Fürsten

Die Toten früherer Zeiten sind von besonders großem Interesse für die Menschen heutiger Zeiten. Skelette überdauern im geeigneten Boden über sehr lange Zeit und bergen

viele Informationen. Im Fall der Großhöbing-Gredinger Skelette, mutmaßliche Fürsten ihrer Zeit, dem frühen Mittelalter, war eine besonders komplexe und in ihrer Art einzigartige Fundsituation zu Tage getreten, die besondere Beachtung fand und in einer besonderen Form bearbeitet und für die Öffentlichkeit präsentiert werden sollte.

Die Skelette sollten im Vorfeld einer Ausstellung in Berlin nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten bearbeitet werden. Für die anthropologische Untersuchung mussten



Kerstin Kreutz, Jahrgang 1963, studierte von 1982 bis 1988 Anthropologie und Zoologie an der Georg-August-Universität Göttingen. Nach Abschluss ihrer Diplomarbeit 1989 am Anthropologischen Institut der Georg-August-Universität Göttingen war sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Arbeitsgruppe Paläopathologie am Zentrum Anatomie der Universität Göttingen tätig. Sie wurde 1996 in den Fächern Anthropologie, Humanmedizin und Zoologie an der Justus-Liebig-Universität Gießen promoviert. Von 1989 bis 1994 war sie mit der Erstellung und Ausarbeitung des Datenbankprojektes „Paläodemographie“ (DFG [Schu 396/6]) am Zentrum Anatomie der Universität Göttingen beschäftigt. Forschungsaufenthalt in Italien. Seit 1998 wissenschaftliche Assistentin am Anthropologischen Institut. Publikationen auf den Gebieten der Paläopathologie, Paläodemographie und Prähistorische Anthropologie. Arbeitsgebiete und besondere Interessen sind die Forensische Anthropologie, Paläopathologie und Prähistorische Anthropologie. Sie ist Mitglied der Anthropologischen Gesellschaft, Arbeitsgemeinschaft für Forensische Anthropologie, Palaeopathology Association und der American Association of Physical Anthropologists.

Skelett 1	Parietale links
2	Frontale rechts und Temporale links(lochförmige Perforation) Jochbein und Unterkiefer
3	Frontale links und Temporale links
4	Occipitale links und Unterkiefer links Parietale rechts und links(schollenartige Einbrüche)
5	Frontale links und Parietale rechts und links (großflächig)

Tabelle 2: Schnittspuren und Verletzungen des Schädels (intravital und postmortal):

die Skelette erst einmal gesichtet werden. Die Großhöbinger-Skelette waren nach der Ausgrabung sehr sorgfältig Knochen für Knochen, z.T. en bloc verpackt worden.

Folgende Ergebnisse erbrachte die Alters- und Geschlechtsbestimmung der fünf Skelette:

Die Skelette wurden in situ ausgelegt und makroskopisch untersucht und gemessen.

Die Knochen wurden danach vorsichtig gesäubert und nur in Ausnahmefällen gewaschen, so dass der Gesamteindruck der bodenbedingten Färbung der Skelette soweit wie möglich erhalten blieb und die Knochenoberflächen nicht unnötig postmortal zerstört wurden.

An den Schädeln der Großhöbinger Fürsten-Skelette wurden Verletzungsspuren festgestellt, die einerseits auf intravitale Schnitt- bzw. Hiebverletzungen hinweisen, aber auch z.T. postmortal als Grabungsartefakte aufgetreten sein können.

Die bei der Untersuchung festgestellten Verletzungen wiesen keine Heilungsspuren auf bis auf ein langjährig überlebtes großes subperiostales Hämatom bei Skelett 4 und 5.

Bei einem Mann (Skelett 5, der Fürst) der untersuchten Skelette aus Großhöbinger-Greding ist am rechten Oberarm eine pathologische Veränderungen zu erkennen, die auf ein Trauma zu Lebzeiten hindeutet.

In Abbildung 8a und b ist der rechte Oberarm dargestellt, mit einer etwa bohnen großen, rundlich erhabenen Struktur, einer Verdickung, im unteren Drittel (verheiltes Hämatom). Im CT-Bild (Abb. 8c) ist an der betroffenen Stelle der Originalknochen leicht kegelförmig vertieft und von einer darüberliegenden erhabenen, sehr gut organisierten Knochenneubildung plattenartig bedeckt. Die Knochenplatte ist von knöchernen umschlossenen, eingemauerten Gefäßkanälen durchzogen.

Die genannten Veränderungen



Abb. 6 a-c: Skelett, Grab 4; a: Schädel, en bloc geborgen; b: Schädel in situ ausgelegt; c: Skelett in situ, entpackt, nach vorsichtiger Säuberung.

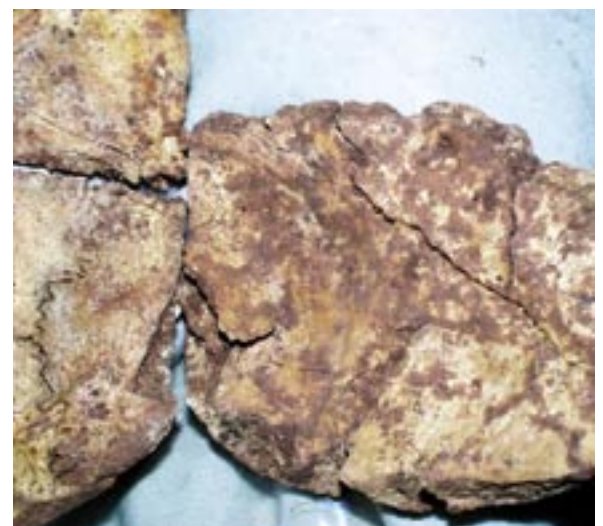


Abb. 7a und b: Schnittspuren an den Schädeln

sprechen für die o.a. Diagnose eines langfristig verheilten, subperiostalen Hämatoms. Ein Tumor als Ursache der beobachteten Veränderung ist auszuschließen.

Ein subperiostales Hämatom dieses Ausmaßes kann mit einem heftigen Schlag mit einem stumpfen Gegenstand auf die Außenseite des rechten Humerus erzielt worden sein. Es kommen sowohl eine kriegsgerische, gewalttätige Handlung als auch ein Sturz auf einen Gegenstand, eine Kante oder Ähnliches in Frage.

Im Zusammenhang mit den Verletzungen die an den Schädeln der Skelette zu finden sind, spricht alles für den Tod aller im Kampf Seite an Seite. Bestärkt wird die Annahme durch die Auffindesituation der Skelette im Grab, untergehakt Seite an Seite, vereint im Kampf und im Tod. Die beigelegten Waffen, mit denen die fünf Männer bestattet wurden, zeigen die enge

Verknüpfung von Macht und kriegsgerischen Auseinandersetzungen (siehe Abbildungen auf Seite 92).

Krankheitsbilder und ihre Bedeutung für eine Gesellschaft

Das Auftreten, die Verteilung und die Häufigkeit bestimmter Krankheiten sind Indikatoren der Lebensbedingungen historischer und prähistorischer Populationen (Kreutz 1997). Im Laufe einer paläopathologischen und paläoepidemiologischen Studie kann die Häufigkeit ausgewählter pathologischer Veränderungen des Schädels und des Restskeletts ermittelt und mit anderen Populationen verglichen werden. Unter Verwendung paläopathologischer Methoden (Schultz 1987, 1988 und 1993) werden Skelette systematisch untersucht.

Folgende Krankheiten sind z.T. schon nach geringer Zeit, spätes-

tens im chronischen Zustand am Knochen nachweisbar:

Infektionskrankheiten: Meningitis, Nasennebenhöhlen-Infektionen, Mittelohrentzündungen

Mangelerkrankungen: Skorbut (Vitamin-C-Mangel), Rachitis (Vitamin-D-Mangel), Anämien

Tumore: Polyarthrit, Periostitis, Osteitis, Osteomyelitis

Ausgewählte Beispiele

Skorbut: Pathologische Veränderungen, die durch Skorbut verursacht wurden, finden sich am Schädel typischerweise am Harten Gaumen und am Unterkieferast. Es finden sich fein poröse Auflagerungen als Spuren verkalkter subperiostaler Blutungen. Am Harten Gaumen zeigen sich Auflagerungen als Zeichen der Hypervaskularisation, manchmal finden sich auch ausgezogene Knochenneubildungen. In

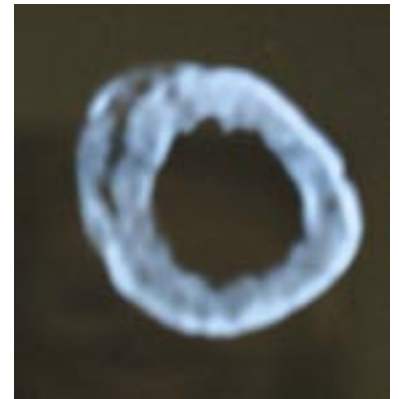


Abb. 8a-c: Rechter Oberarm (Humerus) mit erhabener Struktur (roter Pfeil, a u. b), Detail und CT-Aufnahme (c): Dr. Hackstein, Diagnostische Radiologie, JLU Gießen.

diesen Fällen ist ein entzündlich-hämorrhagischer Prozess basierend auf Vitamin-C-Mangel, verstärkt durch den Zahndurchbruch, zu vermuten. Auflagerungen an den Zahnfachrändern und in den Zahnfächern sind zusätzliche Zeichen des kindlichen Möller-Barlow. Am Restskelett sind typischerweise großflächige subperiostale Hämatome an den Langknochen zu finden (u.U. Caffey-Syndrom).

Rachitis: Typische Spuren von Vita-

min-D-Mangel am Skelett sind verbreiterte Epiphysen, gekrümmte Diaphysen sind die Spätfolge. Histologisch nachweisbar ist eine ineffiziente Knochenbildung.

Nasennebenhöhlenentzündungen: Nasennebenhöhlenentzündungen sind im akuten wie chronischen Zustand gesundheitlich mehr oder weniger stark beeinträchtigend. Sie können eine primäre Erkrankung bleiben (chronische Stirnhöhlenentzündung: Abb. 9 und 10), aber

sich auch im Sinne von fortgeleiteten Entzündungen bis in das Schädelinnere ausbreiten und zu Hirnhautentzündungen (Meningitiden) führen, die unter Umständen tödlich sein können.

Zusammenfassung

Die Frequenz von Infektionskrankheiten, Mangelkrankheiten und Traumata ist ein wichtiger Indika-

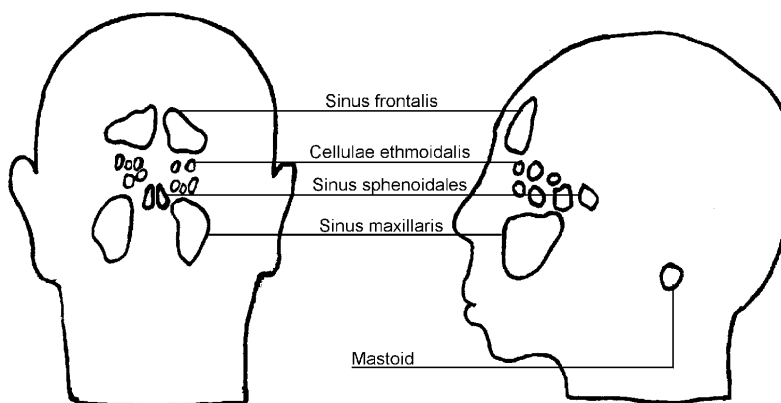


Abb. 9: Lokalisation der Nasennebenhöhlen



Abb. 10: Stirnhöhle mit erbsgroßer Knochenneubildung

tor von Umgebungsfaktoren, wie z.B. Nahrungs- und Wohn- bzw. Lebens- und Arbeitsbedingungen. Unser Wissen von diesen Faktoren erlaubt uns zunehmend eine zuverlässige Rekonstruktion des prähistorischen und historischen Lebens. Ferner komplettieren die Ergebnisse unsere Informationen über die Ätiologie und die Epidemiologie der Krankheiten früherer Zeiten. Die zu analysierenden Krankheiten, z.T. unter Einsatz modernster Techniken, zeigen ein spezifisches Muster für jede Population mit ihren speziellen Lebensbedingungen. Am Anfang der Untersuchungen steht aber immer die Befundung am Skelett mit einfacheren Hilfsmitteln wie z.B. mit einer Lupe. Modernste Verfahrenstechniken ersetzen nicht die Fähigkeit und Erfahrung pathologische Strukturen zu sehen, Verknüpfungen mit anderen Befunden zu erkennen und eine Differentialdiagnose stellen zu können.

An diesem Punkt ist es wichtig, dass die Anthropologie mit anderen Fachrichtungen interdisziplinär zusammenarbeitet, um das gesamte Spektrum der Wissenschaft – um den Menschen herum – nutzen zu können. •

LITERATUR

- Kreutz K (1997), Ätiologie und Epidemiologie von Erkrankungen des Kindesalters bei der bajuwarischen Population von Straubing (Niederbayern). Band I. Cuvillier, Göttingen
- Kreutz K und Verhoff MA (2002), Forensische Anthropologie. Lehmanns Media - Lob.de.
- Kunter M (1988), E. Methoden der Rekonstruktion, Konservierung und Reproduktion. In: Anthropologie. Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen (Hrsg.: Knussmann R) 1 Methoden. Fischer Verlag, Stuttgart, pp 551-615.
- Schultz M (1987), Spuren unspezifischer Entzündungen an prähistorischen und historischen Schädeln. Habilitationsschrift der Medizinischen Fakultät der Universität Göttingen

- Schultz M (1988), Paläopathologische Diagnostik. In: Anthropologie. Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen (Hrsg.: Knussmann R) 1 Methoden. Fischer Verlag, Stuttgart, pp 480-496.
- Schultz M (1993), Vestiges of non-specific inflammations of the skull in prehistoric and historic populations. A contribution to palaeopathology. Anthropologische Beiträge 4A/B. Aesch BL.

JUSTUS-LIEBIG-



Dr. Kerstin Kreutz

Professur für Anthropologie
Wartweg 49
35392 Gießen
Tel.: 0641/99-35030
Fax: 0641/99-35029
e-mail: Kerstin.Kreutz@anthr.bio.uni-giessen.de